

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

REC'D 13 JUN 2006

RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ PCT

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE À DONNER		voir le formulaire PCT/IPEA/416
Demande internationale No. PCT/BE2004/000179	Date du dépôt international (<i>jour/mois/année</i>) 20.12.2004	Date de priorité (<i>jour/mois/année</i>) 03.03.2004	
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB INV. B02C4/30 B02C15/00			
Déposant MAGOTTEAUX INTERNATIONAL SA et al.			

1. Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
3. Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent :
 - a. un total de (*envoyées au déposant et au Bureau international*) 4 feuilles, définies comme suit :
 - les feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou des feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration (voir la règle 70.16 et l'instruction administrative 607).
 - des feuilles qui remplacent des feuilles précédentes, mais dont la présente administration considère qu'elles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° I et dans le cadre supplémentaire.
 - b. (*envoyées au Bureau international seulement*) un total de (préciser le type et le nombre de support(s) électronique(s)), qui contiennent un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, déposés sous forme électronique seulement, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences (voir l'instruction administrative 802).
4. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :
 - Cadre n° I Base du rapport
 - Cadre n° II Priorité
 - Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
 - Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
 - Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
 - Cadre n° VI Certains documents cités
 - Cadre n° VII Certaines irrégularités dans la demande internationale
 - Cadre n° VIII Certaines observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire international 26.04.2005	Date d'achèvement du présent rapport 12.06.2006
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Redelsperger, C N° de téléphone +49 89 2399-6058



RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

Demande internationale n°
PCT/BE2004/000179

Case No. I Base du rapport

1. En ce qui concerne la **langue**, le présent rapport est établi sur la base
 - de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée
 - d'une traduction de la demande internationale dans la langue suivante, qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :
 - la recherche internationale (selon les règles 12.3.a) et 23.1.b))
 - la publication de la demande internationale (selon la règle 12.4.a))
 - l'examen préliminaire international (selon la règle 55.2.a) ou 55.3.a))
2. En ce qui concerne les **éléments*** de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des éléments suivants (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initiallement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport.*) :

Description, Pages

1-3, 6-10	telles qu'initiallement déposées
4, 5	reçue(s) le 28.04.2005 avec lettre du 25.04.2005

Revendications, No.

1-6	reçue(s) le 28.04.2005 avec lettre du 25.04.2005
-----	--

Dessins, Feuilles

1/6-6/6	telles qu'initiallement déposées
---------	----------------------------------

- En ce qui concerne un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, voir le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences.

- Les modifications ont entraîné l'annulation :
 - de la description, pages
 - des revendications, nos
 - des dessins, feuilles/fig.
 - du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
 - d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :
- Le présent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire (règle 70.2.c)).
 - de la description, pages
 - des revendications, nos
 - des dessins, feuilles/fig.
 - du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
 - d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :

* Si le cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent être revêtues de la mention "remplacé".

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ**

Demande internationale n°
PCT/BE2004/000179

Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui:	Revendications	1-6
	Non:	Revendications	
Activité inventive	Oui:	Revendications	1-6
	Non:	Revendications	
Possibilité d'application industrielle	Oui:	Revendications	1-6
	Non:	Revendications	

2. Citations et explications (règle 70.7) :

voir feuille séparée

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SÉPARÉE)**

Demande internationale n°

PCT/BE2004/000179

Re. Point V

1. Etat de la technique le plus proche

Le document PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 22, 9 mars 2001 (2001-03-09) -& JP 2001 129418 A (NISSHIN FLOUR MILLING CO LTD; TOSHIBA TUNGALOY CO LTD), appelé D1, est considéré comme représentant l'état de la technique le plus proche.

D1 s'occupe également du problème d'usure des galets de broyage pour des broyeurs.

2. Différence

L'objet de la revendication 1 se différencie de celui de D1 par le fait que le galet de broyage de la revendication 1 est réalisé par coulée dans une matrice ductile (19) qui s'infiltra autour ou dans l'insert périphérique (5) lors de la coulée de manière à établir un contact intime à l'interface entre lesdits inserts périphériques (5) et la dite matrice ductile (19).

3. Effet technique

Cette caractéristique différenciatrice permet un bon accrochage mécanique des inserts (5).

4. Problème objectif

Définir un galet de broyage pour des broyeurs en général et en particulier pour des broyeurs dits à axe vertical, ces galets ayant une plus grande résistance à l'usure.

5. Activité inventive

Aucun document de l'état de la technique disponible ne décrit une telle solution ni ne suggère de modifier le galet de D1 pour en arriver à celui de la revendication 1.

L'objet de la revendication 1 peut donc être considéré comme nouveau et inventif au sens

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SÉPARÉE)**

Demande internationale n°

PCT/BE2004/000179

des Articles 33(1)-(3) PCT.

6. Possibilité d'application industrielle

La possibilité d'application industrielle est évidente (Art.33(4) PCT)

[0013] Dans le brevet précité on décrit également (en relation avec les figures 5 à 9) un mode d'exécution d'une frette permettant une compensation du profil d'usure suivant la génératrice.

5 [0014] Pour ce faire, les inserts ne s'étendent pas dans leur sens longitudinal sur toute la longueur de la génératrice de manière à laisser subsister, sur le bord extérieur des galets, un nez périphérique faisant partie du support en fonte ductile, constituant le reste du galet.

10 [0015] On provoque ainsi, volontairement dans cette région du galet, une usure plus rapide pour compenser le fait que cette région s'use normalement moins vite. Cette façon de procéder présente cependant l'inconvénient que l'usure du nez réalisé en fonte ductile expose l'extrémité 15 de l'insert à un ébrèchement similaire à celui décrit précédemment pour les bords longitudinaux de l'insert, entraînant les mêmes conséquences dommageables.

But de l'invention

20 [0016] Le but de la présente invention est de fournir une forme nouvelle d'inserts de manière à éviter les inconvénients des solutions de l'état de la technique.

Éléments caractéristiques de l'invention

25 [0017] La présente invention divulgue un galet de broyage composite, réalisé par coulée, comportant des inserts périphériques en matériau à haute résistance à l'usure et à haute dureté, scellés lors de ladite coulée dans une matrice ductile, ladite matrice ductile 30 s'infiltrant autour ou dans l'insert périphérique lors de cette coulée de manière à établir un contact intime à l'interface entre lesdits inserts périphériques et ladite matrice ductile, ledit galet comportant des premières zones soumises à forte contrainte à l'usure ainsi que des

secondes zones soumises à faible contrainte à l'usure caractérisé en ce que ladite première zone présente sur sa face périphérique des inserts comportant une partie jointive et ladite seconde zone une partie non jointive, l'espacement dans ladite partie non jointive étant comblé par ledit matériau ductile lors de la coulée permettant un accrochage mécanique suffisant des inserts.

5 [0018] Dans une forme d'exécution préférée de l'invention, les faces jointives venant en contact avec leurs voisines dans des inserts successifs ont une ligne de contact correspondant aux rayons du cercle formé par le galet.

10 [0019] Conformément à la présente invention, le rapport de la longueur des faces jointives à la longueur des zones où les faces ne sont pas jointives est égal ou supérieur à 0,2.

15 [0020] De manière générale, l'invention précise que le rapport entre la longueur des zones où les faces sont jointives à la longueur des zones où les faces sont non jointives est compris entre 0,2 et 20.

20 [0021] Dans une forme d'exécution particulièrement préférée de l'invention, la résistance à l'usure des inserts, en particulier dans les parties jointives, est accentuée par un renforcement céramique sélectionné parmi le groupe des oxydes, carbures, nitrures ou borures.

25 [0022] Toujours selon l'invention, ledit insert comprend au moins une contre-dépouille permettant son scellage dans ladite matrice coulée en matériau ductile.

Brève description des figures

30 [0023] La figure 1 représente schématiquement un broyeur dit à axe vertical.

[0024] La figure 2 représente le mécanisme de broyage s'effectuant entre la piste et le galet 1 avec des zones à plus forte usure 2 et 4 et à plus faible usure 3. On y voit également l'usure pouvant se produire sur la piste.

REVENDICATIONS

1. Galet (1) de broyage composite, réalisé par coulée, comportant des inserts périphériques (5) en matériau à haute résistance à l'usure et à haute dureté, scellés lors de ladite coulée dans une matrice ductile (19), ladite matrice ductile (19) s'infiltrant autour ou dans l'insert périphérique (5) lors de cette coulée de manière à établir un contact intime à l'interface entre lesdits inserts périphériques (5) et ladite matrice ductile (19), ledit galet (1) comportant des premières zones soumises à forte contrainte à l'usure (14) ainsi que des secondes zones soumises à faible contrainte à l'usure (13), caractérisé en ce que ladite première zone (14) présente sur sa face périphérique des inserts (5) comportant une partie jointive (6, 7) et ladite seconde zone (13) une partie non jointive, l'espacement dans ladite partie non jointive (12) étant comblé par ledit matériau ductile (19) lors de la coulée permettant un accrochage mécanique suffisant des inserts.

2. Galet selon la revendication 1, caractérisé en ce que les faces jointives (6) et (7) venant en contact avec leurs voisines dans des inserts successifs ont une ligne de contact correspondant aux rayons du cercle formé par le galet (1).

3. Galet selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le rapport de la longueur des faces jointives à la longueur des zones où les faces ne sont pas jointives est égal ou supérieur à 0,2.

4. Galet selon la revendication 3, caractérisé en ce que le rapport entre la longueur des zones où les faces sont jointives à la longueur des zones où les faces sont non jointives est compris entre 0,2 et 20.

5. Galet selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la résistance à l'usure des inserts (5), en particulier dans les parties jointives, est accentuée par un renforcement céramique sélectionné parmi le groupe des oxydes, carbures, nitrures ou borures.

6. Galet selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit insert (5) comprend au moins une contre-dépouille (15) permettant son scellage dans ladite matrice coulée en matériau ductile (19).

FEUILLE MODIFIÉE